

THOMSON
DELPHION™

RESEARCH **PRODUCTS** **INSIDE DELPHI**

[Log Out](#) [Work File](#) [Saved Searches](#) My Account | Products Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

The Delphion Integrated View: INPADOC Record

Buy Now: PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: Create new Work

View: Jump to: [Top](#)

Go to: [Derwent](#)

Email

>Title: **SU0981325A1: VULCANIZABLE RUBBEING SELF-EXTINGUISHING I POLYMERIC COMPOSITION**

Derwent Title: Prepn. of non-flammable magnetic moulding compsn. - introduction of fire retardant after ferrite powder into polyolefin resin melt [\[Derwent Record\]](#)

Country: SU Union of Soviet Socialist Republics (USSR)
Kind: A1 Inventor's Certificate

Inventor: IONCHENKOV ANATOLIJ N,SU;
GUZHVENKO VALENTINA P,SU;
BAZHUTINA IRINA G,SU;
GVOZDYUKEVICH IGOR F,SU;
VARKALIS ANTANAS I,SU;



Assignee: VARKALIS ANTANAS,SU Union of Soviet Socialist Republics (USSR)
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1982-12-15 / 1981-06-08

Application Number: SU1981003301324

IPC Code: C08L 23/02; C09K 3/28;

ECLA Code: None

Priority Number: 1981-06-08 SU1981003301324

Family:

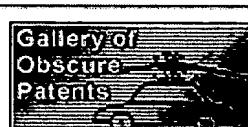
Buy PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	SU0981325A1	1982-12-15	1981-06-08	VULCANIZABLE RUBBEING SELF-EXTINGUISHING MAGNETIC POLYMER COMPOSITION

1 family members shown above

Other Abstract

Info:

None



Nominate this for the Gall...



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 981325

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 08.06.81 (21) 3301324/23-05

с присоединением заявки №

(23) Приоритет

Опубликовано 15.12.82. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.82

(51) М. Кл.³

С 08 Л 23/02
С 09 К 3/28

(53) УДК 678.742.
046(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Н. Ионченков, В.П. Гуженко, И.Г. Важутин
И.Ф. Гвоздюкевич и А.И. Варкалин

(71) Заявитель

ГОССОЮЗНАЯ
ПАТЕНТО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
13

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАГНИТНОЙ САМОЗАТУХАЮЩЕЙ ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Изобретение относится к технологии производства полимерных композиционных материалов в химической промышленности и может найти применение при получении постоянных магнитов телевизионной техники.

Известен способ получения самозатухающей композиции полиолефина с магнитными свойствами, по которому в расплав полиолефина вводят магнитный порошок и немагнитный наполнитель с одинаковыми размерами частиц, термостабилизатор, агент скольжения и антиприрен. Массу перемешивают в течение 30 мин до гомогенного состояния, гранулируют и формуют [1].

Композиция, полученная таким способом, обладает хорошей огнестойкостью, но сравнительно низкой теплостойкостью и неудовлетворительными магнитными свойствами.

Ближайшим к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ получения магнит-

ной самозатухающей композиции, заключающийся в смешении антиприрена-бис-2,4,6-трибромфенил-2,3,5,6-тетрахлортерефталата, магнитного порошка феррита бария ($BaO \cdot 6Fe_2O_3$), стабилизатора N,N' -ди- β -нафтил-парафенилендиамина Удиафена НН/ в расплаве полиолефина в смесителе тяжелого типа в течение 7-10 мин при 110-170°C в зависимости от вида полиолефина. Полученную композицию вальцовывают или гранулируют [2].

Однако известная композиция, полученная по этому способу, имеет теплостойкость, не удовлетворяющую требованиям промышленности. Кроме того, композиция имеет сравнительно низкую плотность и, следовательно, неудовлетворительные магнитные свойства.

Чтобы обеспечить требуемую огнестойкость (время горения не более 30 с) необходимо повышение содержания антиприрена в композиции (таблица, примеры 5 контрольный и 6).

Целью изобретения является повышение теплостойкости и улучшение магнитных свойств огнестойкости композиции.

Поставленная цель достигается тем, что в способе получения магнитной са-
мозатухающей полимерной композиции путем перемешивания антиприрен и маг-
нитного порошка в расплаве полиолефи-
на вначале перемешивают в расплаве
полиолефина магнитный порошок в тече-
ние 10-17 мин, а затем вводят антипри-
рен и перемешивание продолжают до го-
могенного состояния композиции.

Пределы длительности смешения маг-
нитного порошка в расплаве полимера обусловлены продолжительностью введе-
ния его в расплав и доведения смеси
перемешиванием до гомогенного состоя-
ния для композиции с минимальным и
максимальным содержанием порошка.

В качестве полимера могут исполь-
зоваться полиэтилен низкого давления
(ПЭНД), полиэтилен высокого давления
(ПЭВД), сополимер (ЭВ), сополимер эти-
лена с пропиленом (СЭП), полипропи-
лен (ПП). В качестве магнитного по-
рошка применяют феррит бария или фер-
рит стронция ($Sr_0.6Fe_2O_3$). При необхо-
димости в композицию может быть вве-
ден агент скольжения или стабилизатор на любой стадии ее изготовления.

В таблице приведены результаты ис-
пытаний.

Пример 1 (контрольный).

100 мас. ч. ПЭНД расплавляют на мик-
ровальцах. В расплав при $150-160^{\circ}C$
вводят 50 мас. ч. бис-/2,4,6-трибром-
фенил-2,3,5,6 тетрахлортерефталата/
антиприrena Ф-46; 350 мас. ч феррита
бария и 0,3 мас. ч. диафена НН. Смесь
перемешивают в течение 7-10 мин. Из
вальцованного полотна методом прямо-
го прессования при $160-170^{\circ}C$ и удель-
ном давлении 30-40 кгс/см² готовят
пластину, из которых вырубают образцы
для испытаний.

Температуру размягчения по Вика
(теплостойкость) определяют при наг-
рузке 5 кг по ГОСТ 15065-69. Горючесть
(огнестойкость) - по методике фирмы
PCA/UL-94/, инструкция 2015400-3
(США). Магнитные свойства оценивают
по плотности, так как улучшение маг-
нитных свойств материала прямо про-
порционально числу элементарных но-
телей магнитных моментов в единице
объема, которое зависит от концентра-
ции магнитного порошка (плотность по-

лимера 0,9-0,95 г/см³, а феррита ба-
рия (стронция) - более 4,8 г/см³.
Плотность композиций определяют мето-
дом гидростатического взвешивания по
ГОСТ 15139-69. Показатель текучести
расплава (ПТР) определяют при нагруз-
ке 5 кг и $190^{\circ}C$ по ГОСТ 11645-73.

Пример 2. 100 мас. ч. (ПЭНД)
расплавляют на микровальцах. В рас-
плав полимера при $150-160^{\circ}C$ в тече-
ние 12-15 мин перемешивают 350 мас. ч.
феррита бария; затем в смесь последо-
вательно вводят 50 мас. ч. антиприrena
Ф-46, и 0,3 мас. ч. диафена НН. За-
тем смесь перемешивают еще в течение
7-10 мин.

Условия изготовления и испытания
образцов согласно примеру 1.

Пример 3 (контрольный). Ком-
позицию изготавливают по способу, описанному в примере 1. Температура сме-
шения составляет $170-180^{\circ}C$, время
смешения 26 мин. Полипропилен, анти-
прирен Ф-46, феррит бария берут в сле-
дующих количествах, мас. ч.: 100, 50,
750 соответственно.

Температура прессования пластин
 $180-190^{\circ}C$, удельное давление 30-
40 кгс/см².

Теплостойкость определяют при на-
грузке 5 кг по ГОСТ 15065-69, ПТР -
при $230^{\circ}C$ и нагрузке 2,16 кг по
ГОСТ 11645-73. Остальные показатели
согласно примеру 1 (контрольного).

Пример 4. Композицию изготав-
ливают по способу, описанному в при-
мере 2. Длительность перемешивания
магнитного порошка в расплаве полиме-
ра составляет 13-17 мин, затем в
смесь вводят антиприрен Ф-46. Полипро-
пилен, феррит бария и антиприрен Ф-46
берут в следующих количествах, мас. ч.:
100, 750, 50 соответственно.

Температура смешения компонентов,
а также условия изготовления и испы-
тания образцов согласно примеру 3.

Пример 5 (контрольный). Компо-
зицию изготавливают по способу, описанному в примере 1. Температура сме-
шения компонентов составляет $120-130^{\circ}C$.
ПЭВД, сополимер ЭВ, феррит бария, ан-
типрирен Ф-46, берут в следующих коли-
чествах, мас. ч.: 50, 50, 350, 70 со-
ответственно.

Температура прессования пластин
 $130-140^{\circ}C$, удельное давление 30-
40 кгс/см².

Теплостойкость определяют при на-
грузке 1 кг, ПТР - при $190^{\circ}C$ и нагруз-

ке 2,16 кг по ГОСТ 11645-73, остальные показатели согласно примеру 1.

П р и м е р 6. Композицию изготавливают по способу, описанному в примере 2. Температура смешения компонентов составляет 120-130°С. ПЭВД, сополимер ЭВ, феррит бария, антиприрен Ф-46, берут в следующих количествах, мас. ч.: 50, 50, 350, 50 соответственно.

Условия изготовления и испытания образцов согласно примеру 5.

П р и м е р 7. Композицию изготавливают по способу, описанному в примере 2. Длительность перемешивания магнитного порошка в расплаве полимера составляет 10-14 мин. ПЭНД, феррит стронция, антиприрен Ф-46 и диафен НН берут в следующих количествах, мас. ч.: 100, 180, 50, 0,3 соответственно.

Условия изготовления и испытания образцов согласно примеру 1.

П р и м е р 8. Композицию изготавливают по способу, описанному в примере 2. Температура смешения компонентов 160-170°С, длительность перемешивания магнитного порошка в расплаве полимера составляет 13-17 мин. ПЭНД, феррит бария, антиприрен Ф-46 берут в следующих количествах, мас. ч.: 100, 750, 50 соответственно.

Температура прессования пластин составляет 170-180°С, удельное давление - 30-40 кгс/см². Условия испытания образцов согласно примеру 1.

П р и м е р 9. Композицию изготавливают по способу, описанному в примере 2. Условия смешения магнитного порошка в расплаве полимера согласно примеру 7. Температура смешения компонентов составляет 130-140°С. ПЭВД, феррит бария, антиприрен Ф-46 берут в следующих количествах, мас. ч.: 100, 180, 50 соответственно.

Условия изготовления и испытания образцов согласно примеру 5.

П р и м е р 10. Композицию изготавливают по способу, описанному в примере 2. Условия смешения магнитного порошка в расплаве полимера согласно примеру 7. Температура смешения компонентов 180-190°С. Сополимер ЭП, феррит бария, антиприрен Ф-46 берут в следующих количествах, мас. ч.: 100, 180, 50 соответственно.

Температура прессования пластин 190-200°С, удельное давление 30-40 кгс/см². Условия испытания образцов согласно примеру 3.

П р и м е р 11. Композицию изготавливают по способу, описанному в примере 2. Условия смешения магнитного порошка в расплаве полимера согласно примеру 4. Температура смешения компонентов 100-110°С. Сополимер ЭВ, феррит бария, антиприрен Ф-46, диафен НН берут в следующих количествах, мас. ч.: 100, 750, 50, 0,3 соответственно.

Условия изготовления и испытания образцов согласно примеру 3.

Как видно из данных, приведенных в таблице, предлагаемый способ позволяет повысить теплостойкость, улучшить магнитные свойства и огнестойкость композиций полиолефинов и смесей полиолефинов.

При этом теплостойкость композиций на основе полиэтилена низкого давления увеличивается в 1,2 раза, на основе полипропилена - в 1,3 раза и на основе смеси полиэтилена высокого давления и сополимера этилена с винилакетатом - в 1,1 раза.

У композиций, полученных по предлагаемому способу, возрастает плотность в 1,1-1,5 раза (таблица, примеры 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6), что соответствует повышению содержания магнитного порошка в единице объема материала, и, следовательно, улучшению магнитных свойств.

Предлагаемый способ обеспечивает "связывание" полимера частицами магнитного наполнителя. Таким образом, действие антиприрена, который вводят уже в смесь полимера и магнитного наполнителя, распространяется как бы на уменьшенную массу полимера по сравнению с композициями, полученными по известному способу, т. е. когда магнитный порошок и антиприрен вводят в смесь одновременно. Среднее время самостоятельного горения образцов композиций уменьшается в 5 раз (пример 4 по сравнению с композицией по примеру 3), образцы композиций по примеру 1 горят, тогда как по примеру 2 затухают через 16 с. Композиция данной огнестойкости, полученная по новому способу, содержит сравнительно меньшее количество антиприрена (примеры 5 и 6).

Повышение плотности композиций, полученных по новому способу, свидетельствует об улучшении магнитных свойств изделий при заданных геометрических размерах.

Эффект, получаемый при реализации предлагаемого способа по сравнению с известным способом получения магнитной самозатухающей композиции (прототипом), заключается в экономии антипирена за счет снижения его концентрации в композиции с получением изделия, требуемого качества. При стоимости антипирена 40 р/кг экономический эффект ориентировочно составляет 1600 р/г композиции. Повышение теплоты

стойкости и огнестойкости полимерной композиции в изделиях телевизионной техники (например, цветных телевизорах) позволяет эксплуатировать их в более жестких температурных условиях (90°C и выше). Предлагаемый способ получения полимерных композиций можно осуществить на имеющемся смесительном оборудовании (смесители типа Бенебери, вальцы) без дополнительных затрат.

Пример, №	Показатель текучести расплава, г/10 мин	Плотность, г/см³	Температура размягчения по Вика, °С	Горючесть (среднее время самостоятельного горения), с
1 Контрольный	5,6	1,6	79	Горит
2	2,5	2,5	95	16
3 Контрольный	5,0	2,4	88	54
4	4,8	2,7	115	10
5 Контрольный	17,1	2,1	62	30
6	18,0	2,6	68	28
7	3,2	2,0	74	26
8	1,8	2,8	108	8
9	4,2	2,2	60	30
10	1,8	1,9	110	16
11	10,0	2,8	60	30

Формула изобретения

Способ получения магнитной самозатухающей полимерной композиции путем перемешивания антипирена и магнитного порошка в расплаве полиолефина, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения теплостойкости, огнестойкости и улучшения магнитных свойств композиции, вначале перемешивают в рас- 45 плаве полиолефина магнитный порошок в

течение 10-17 мин, а затем вводят антипирен, и перемешивание продолжают до гомогенного состояния композиции.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ФРГ № 2743972, кл. B 29 J 1/00, опублик. 1979.
2. Авторское свидетельство СССР № 755817, кл. C 08 L 23/02, 1978 (прототип).

Составитель В. Балгин

Редактор Т. Парфенова

Техред З.Палий

Корректор Г. Решетник

Заказ 9625/35

Тираж 514

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, №-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4